



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

(2) 1.1

$$\alpha = \sqrt[2]{3\sqrt{2}-2} \Rightarrow \alpha^2 = 3\sqrt{2}-2$$

$$\beta = \sqrt[2]{3\sqrt{2}+2} \Rightarrow \beta^2 = 3\sqrt{2}+2$$

$$\alpha\beta = \sqrt[2]{(3\sqrt{2}+2)(3\sqrt{2}-2)} = \sqrt[2]{18-4} = \sqrt[2]{14} = \sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[2]{7}$$

$$(\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta)(\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta) = (\alpha^2 + \beta^2)^2 - (\alpha\beta)^2$$

$$= \alpha^4 + \beta^4 + 2\alpha^2\beta^2 - (\alpha\beta)^2$$

$$= 3\sqrt{2}-2 + 3\sqrt{2}+2 + 2\sqrt{(3\sqrt{2}-2)(3\sqrt{2}+2)} - \sqrt{14}$$

$$= 6\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

(2) 1.2

رای ۲ است آدرس شبکه یار. yz است

$$(m-2)x^2 - 2(m+1)x + 12 = 0$$

شرایط:

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow \frac{2(m+1)}{m-2} < 0 \Rightarrow -1 < m < 2 \\ \Delta > 0 \Rightarrow \frac{12}{m-2} > 0 \Rightarrow m > 2 \end{cases} \Rightarrow \text{اشتراک}$$

(2) 1.3

$$f(-1) = g(-1) \Rightarrow r^{-a+b} = \left(\frac{1}{r}\right)^{-1}$$

$$= r$$

$$= r^r \Rightarrow -a+b = r$$

$$f(1) = \frac{1}{r} \Rightarrow r^{ra+b} = \frac{1}{r}$$

$$= r^{-1} \Rightarrow ra+b = -1$$

$$\begin{cases} -a+b = r \\ ra+b = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} a = -1 \\ b = +1 \end{matrix}$$

گفته: $(\alpha, \beta) \in f \Rightarrow (\beta, \alpha) \in f^{-1}$

$$f^{-1}(2V) : (2V, \beta) \in f^{-1} \Rightarrow (\beta, 2V) \in f$$

$$f(\beta) = 2V$$

$$r^{-\beta+1} = 2V$$

$$= r^r \Rightarrow -\beta+1 = r \Rightarrow \beta = -2$$

$$y = a - 2 \cos(bx + \frac{\pi}{r}) = a + 2 \sin bx$$

$$-1 \leq \sin \square \leq 1$$

$$\max 21 \Rightarrow 1 = a + 2 \times 1 \Rightarrow \boxed{a = -1}$$

$$\text{دوری متناوب} = \frac{12R}{18} - \frac{R}{18} = \frac{12R}{18} = \frac{2R}{3} \Rightarrow |b| = 3 \Rightarrow \boxed{b = 3}$$

$$\boxed{a+b=2}$$

طبق رابطه تقسیم با عبارت زیر قرار (انتقاد) باشد

$$ax^3 + 2x^2 - 12x + 10 - a = (x^2 - 2x + 1)(ax + b)$$

تجزیه و تفکیک

$$= ax^3 + bx^2 - 2ax^2 - 2xb + ax + b$$

$$= ax^3 + x^2(b-2a) + x(-2b+a) + b$$

$$\begin{cases} b-2a=2 \\ -2b+a=-12 \end{cases} \Rightarrow \boxed{b=1-a}$$

$$\Rightarrow 1-a-2a=2$$

$$9=3a$$

$$\boxed{3=a}$$

$$\text{دامنه: } x > -\frac{1}{r}$$

بر حسب ریشه‌های داخل قهوه صاف و حالت در نظر می‌گیریم

$$x > 1: \sqrt{3x+4} > 2x-2-x \Rightarrow \sqrt{3x+4} > x-2$$

$$3x+4 > x^2-4x+4$$

$$\Rightarrow x^2-7x > 0 \Rightarrow 0 < x < 7 \wedge x > 1$$

$$\boxed{(1, 7)}$$

$$-\frac{1}{r} < x < 1: \sqrt{3x+4} > -2x+2-x \Rightarrow \sqrt{3x+4} > -3x+2$$

$$3x+4 > 9x^2-12x+4$$

$$\Rightarrow 9x^2-15x > 0 \Rightarrow 0 < x < \frac{4}{3} \wedge -\frac{1}{r} < x < 1$$

$$\boxed{(-\frac{1}{r}, 1)}$$

$$[1, 7) \cup (-\frac{1}{r}, 1) = (-\frac{1}{r}, 7) \Rightarrow \text{وسط} = \frac{-\frac{1}{r} + 7}{2}$$

$$= 3.5$$

۱.۷ - گزینه ۱

پیش از این به شما یادآوری می‌کنیم که است!

$$f(x) = \sqrt{1 - \log(x^2 - 2x)} \Rightarrow \begin{cases} \log(x^2 - 2x) \leq 0 \Rightarrow x^2 - 2x \leq 1 \Rightarrow \boxed{x < 0, x > 3} \\ \log(x^2 - 2x) > 0 \Rightarrow x^2 - 2x > 1 \Rightarrow \boxed{x < -1, x > 3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & \cdot \geq x^2 - 2x - 1 \\ & \cdot \geq (x-1)(x+2) \end{aligned}$$

$$\boxed{-2 < x \leq 5}$$

$$(x < 0, x > 3) \cap (-2 < x \leq 5) = [-2, 0) \cup (3, 5]$$

۱.۸ - گزینه ۳

$$\sin 2x = (\sin^2 x - \cos^2 x) (\sin^2 x + \cos^2 x)$$

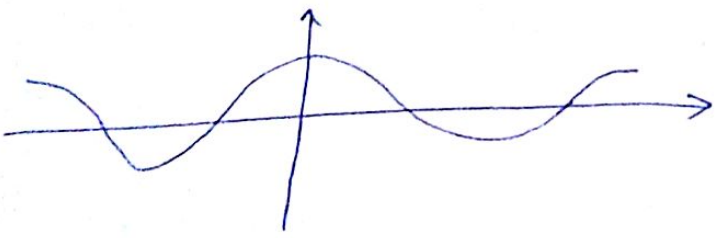
$$2 \sin^2 x \cos^2 x = -\cos^2 x$$

$$\cos^2 x (2 \sin^2 x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos^2 x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \\ \sin^2 x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}k, \frac{3\pi}{4} + \frac{\pi}{2}k \end{cases} \Rightarrow \boxed{\frac{5\pi}{4}}$$

۱.۹ - گزینه صحیح وجود ندارد!!!

$$D_{\arccos} x = (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}) \text{ و } R_{\arccos} x = \mathbb{R}$$

در واقع تابع $y = \arccos x$ رسم شود که همان تابع $\cos x$ است زیرا دامنه و بردار $\mathbb{R}$ است



اگر $m = 0$ باشد خط به صورت $y = 0$ در می‌آید که این نمودار را در نقطه تقاطع

قطع می‌کند. همچنین اگر m مقداری بسیار کوچک باشد

باشد باز هم خطی با شیب بسیار اندک خواهیم داشت که باز نمودار $y = \arccos x$ را در نقطه تقاطع می‌کند

صنو $x \rightarrow \pi_r^+ : [\sin(0^+)] \times \dots$

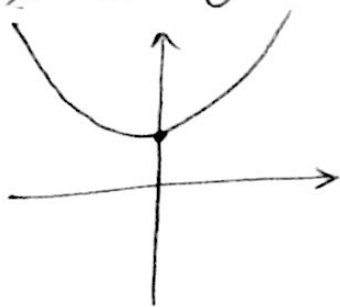
عدد از دست دادن جداست باید
گزینه ۴ را انتخاب کرد !!!
و بیاری به حساب جداست
نیت

$x \rightarrow \pi_r^- : [\sin(0^-)] \times [\cos \pi^- + [\tan \pi_r^-]]$

$[0^-] \times [-1^+ + [2^-]] = -1 \times [-1^+ + 2^-] = -1 \times [1^+ + 1^-] = -1 \times [2^+ + 0^-] = -1 \times 2^+ = -2^+$

تابع f در نقاطی که کمترین صیغ شود، لایه بسته است. در بررسی $[1, 2]$ اعداد
 $\{ -1, 1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2 \}$ داخل جز صیغ راعدی صیغ می نمایند که البته دقت
کنید $x=0$ طول نقطه m است $= 2$ و در $x=0$ بسته است.
محتمل در نقاط ابتدای بازه لایه پوششی است و چپ بررسی شوند که فرد آنها بسته است
بازای f در نقاط $\{ -1, 1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2 \}$ لایه بسته است

شیب خط به صورت $x = \frac{m}{m+1}$ است و نمودار $y = \sqrt{1+x^2}$ به صورت زیر است



اگر m عددی متغی باشد همچون ۱-
شیب به صورت $\frac{-1}{-8} = \frac{1}{8}$ می شود که موجب شود
خط کس با لایه بسته

۱- اگر m عددی متغی شود همچون ۱-
شیب خط به صورت مثبت باشد. لایه به نمودار تابع شیب مثبت مناسب ترند.
دقت کنید $m=0$ موجب شود خط به صورت $y=1$ تبدیل شود که مشکلی ایجاد نمی کند

$a_n = \begin{cases} \frac{n^2+1}{2n^2+2} \approx \frac{1}{2} \\ \frac{n^2-1}{2n^2+2} \end{cases}$

در حد

و

در هر حالت دنباله همگرا به عدد $\frac{1}{2}$ می باشد.
در حالت اول دنباله ثابت به $\frac{1}{2}$ می باشد.
در حالت دوم $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ می باشد.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} (1 - x^2 \lfloor \frac{1}{x^2} \rfloor) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} - \lfloor \frac{1}{x^2} \rfloor$$

عبارت ۱، $u - \lfloor u \rfloor$ ، عددی مابین صفر و یک است که دارای حدش بیشتر.

مابعدی a_n ، مابعدی ردی است برای جمله اول $\langle a_n \rangle$ مابعدی

$$\frac{2}{3} < \frac{3}{4} \\ \inf$$

$$y = \sqrt[3]{8x^2 + 2x^2} \Rightarrow \text{معادلی} \quad y = \sqrt[3]{8} \left| x + \frac{2}{3x} \right| \quad ۱۱۶ - \text{گزینه ۱}$$

$$y = 2 \left(x + \frac{2}{3x} \right) = 2x + \left(\frac{4}{3} \right) \quad \text{عرض از مبدأ}$$

$$f(x) = \frac{1}{x} (x + \sqrt{x^2 + 4})$$

روش اول:

$$f(0) = \frac{1}{0} (0 + \sqrt{0^2 + 4}) = \frac{1}{0} \cdot 2 = \infty \Rightarrow (0, \infty) \in f \Rightarrow (1, 0) \in f^{-1}$$

$$f^{-1}(1) = 0 \Rightarrow \text{گزینه ۱، ۲ حذف}$$

روش دوم:

$$2y = x + \sqrt{x^2 + 4} \Rightarrow 2y - x = \sqrt{x^2 + 4} \Rightarrow (2y - x)^2 = x^2 + 4 \Rightarrow 4y^2 - 4xy + x^2 = x^2 + 4 \Rightarrow 4y^2 - 4xy = 4 \Rightarrow y^2 - xy = 1$$

$$x = \frac{4y^2 - 4}{4y} = \frac{y^2 - 1}{y} = y - \frac{1}{y}$$

$$f^{-1}(x) = x - \frac{1}{x}$$

$$f^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x} - x$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) + f^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) = 0$$

۱۱۸ - گزینه (۲)

$$f'(x) = e^{1-x} - (x+2)e^{1-x} \Rightarrow f'(1) = e^0 - (3)e^0 = 1-3 = -2$$

سبب خط مماس

$$f(1) = 3 \times 1 = 3 \Rightarrow (1, 3) \in f, \text{ مماس } \Rightarrow m = \frac{3}{1} = 3$$

خط واصل

$$\log x \geq \left| \frac{m-m'}{1+mm'} \right| \geq \left| \frac{3-(-2)}{1+3 \times -2} \right| \geq \left| \frac{5}{1-6} \right| \geq 1$$

۱۱۹ - گزینه (۳)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - \varepsilon f(x_1)}{x-2} \stackrel{H}{\Rightarrow} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x)f'(x) - \varepsilon f'(x)}{1}$$

$$2f(2) \times f'(2) - \varepsilon f'(2) = 2\varepsilon - 12 \geq 12$$

عرض نقطه‌ای تماس (۳) ← سبب خط مماس

۱۲۰ - گزینه (۱)

$$y = 5x^{5/2} - x^{5/2} \Rightarrow y' = 5 \times \frac{5}{2} x^{-1/2} - \frac{5}{2} x^{3/2}$$

$$y'' = 5 \times \frac{5}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right) x^{-3/2} - \frac{5}{2} \times \frac{3}{2} x^{1/2}$$

$$= -\frac{5}{2} \times \frac{5}{2} x^{-3/2} (x^{-1} + 1) \geq 0$$

$$\frac{1}{x} + 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$$

۱۲۲ - گزینه (۲)

$$y = \frac{x^2 + ax + b}{x+c} \rightarrow x+c = 0 \Rightarrow \boxed{c=3}$$

مماس قائم

$$\frac{x^2 + ax + b}{x+c} \xrightarrow{\text{مماس قائم}} \frac{x^2 + ax}{x+a-3} \rightarrow x(a-3) + b$$

محل از مماس $x=3$

$$y = x + a - 3 \Rightarrow 0 = 3 + a - 3 \Rightarrow \boxed{a=0}$$

$$x^2 + ax + b : a^2 - 4b \geq 0 \Rightarrow \boxed{b \geq 4}$$

$$\frac{\int_1^x \frac{x^2 - r}{x^2} = \frac{\int_1^x 1 - \frac{r}{x^2}}{r} = \frac{x + \frac{r}{x}}{r} \Big|_1^x$$

$$\frac{x + \frac{r}{x} - (1 + \frac{r}{1})}{r} = \frac{1 + \frac{1}{r}}{r} = \frac{r+1}{r^2}$$

۱۲۴ - گزیده (۲)

$$\int \frac{1 + \cos^2 x - \sin^2 x}{r \sin^2 x} = \int \frac{r \cos^2 x}{r \sin^2 x} = \int \cot^2 x$$

$$- \int_{\pi/2}^{\pi/r} \cot^2 x - 1 + 1 = - \int_{\pi/2}^{\pi/r} (\cot^2 x + 1) \Big|_{\pi/2}^{\pi/r}$$

$$= - (0 + \frac{\pi}{r} - 1 - \frac{\pi}{2}) = 1 - \frac{\pi}{2}$$

۱۲۵ - گزیده